

(43)Date of publication of application : 22.07.1994

G06F 3/02
G06F 3/033
G06F 3/033
G06F 3/153

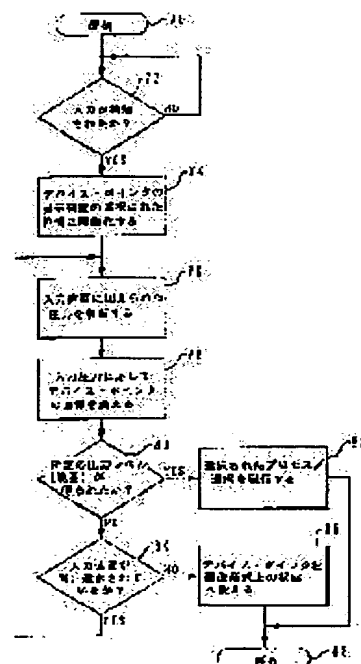
BEST AVAILABLE COPY

(71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH CORP
<IBM>

(72)Inventor : CRAGUN BRIAN J
HOSPERS PAUL A

Priority number : 92 968605 Priority date : 29.10.1992 Priority country : US

CONSTITUTION: A video display device is used for displaying a pointer or graphic expression in an input to the pressure-sensitive graphical input device at a position inside a display device, which is indicated by the input (74). Pressure given by the user is periodically judged by the selection of the pressure-sensitive graphical input device (76) and utilized for changing the forms of graphic expression in the input and, thus, the change of pressure given to the input device is visually displayed. The color and the size of the related pointer are automatically changed in accordance with the size of pressure given to the pressure-sensitive graphical input device by the user or a numerical value related to the pointer and a graphic condition are changed (78) so that the pressure is easily and continuously judged.



2005/09/01

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

13.03.2002

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特開平6-202776

(43) 公開日 平成6年(1994)7月22日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	F I
G06F 3/02	E 7165-5B	
3/033	340 D 7165-5B	
	360 G 7165-5B	
3/153	320 A 7165-5B	

審査請求 有 請求項の数12 (全8頁)

(21) 出願番号	特願平5-234561	(71) 出願人	390009531 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)
(22) 出願日	平成5年(1993)9月21日	(72) 発明者	ブライアン・ジェイ・クレイガン アメリカ合衆国55901 ミネソタ州、ロチェスター、ノースウェスト、トゥエンティ ーフォース・ストリート 2613
(31) 優先権主張番号	9 6 8 6 0 5	(74) 代理人	弁理士 合田 潔 (外3名)
(32) 優先日	1992年10月29日		
(33) 優先権主張国	米国 (U S)		

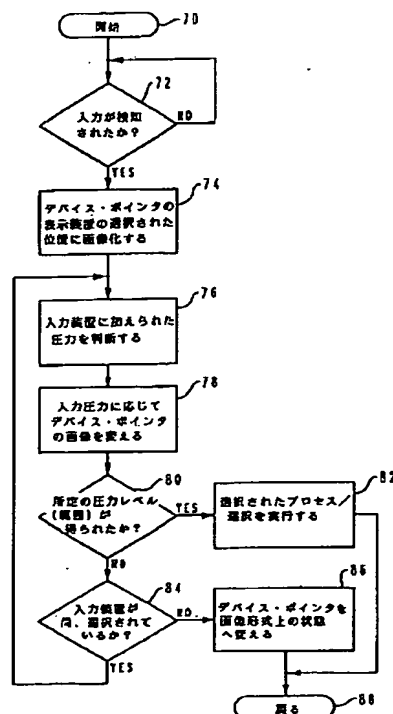
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 入力装置への圧力の表示方法及びシステム

(57) 【要約】

【目的】 データ処理システムに接続された圧力感応グラフィカル入力装置にユーザが加える圧力を直感的で視覚的に表示する方法及びシステムを提供する。

【構成】 ビデオ表示装置が、圧力感応グラフィカル入力装置への入力のポイントもしくはグラフィック表現を、その入力が見した表示装置内の位置に表示するために使用される (74)。圧力感応グラフィカル入力装置の選択によって、ユーザにより加えられる圧力が、周期的に判断され (76)、かつその入力のグラフィック表現の態様を変えるために利用され、これにより、入力装置に加えられる圧力の変化を視覚的に表示することができる。圧力感応グラフィカル入力装置にユーザが加える圧力の大きさに応じて関連するポイントの色や大きさを自動的に変えることによって、あるいはポイントに関連する数値やグラフィック条件を変えることによって (78)、その圧力を容易にかつ連続的に判断することが可能になる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】ビデオ表示装置と圧力感応グラフィカル入力装置とを有するデータ処理システムにおいて、該圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示するための方法であって、前記圧力感応グラフィカル入力装置からの入力が示すポイントにおいて前記ビデオ表示装置内にグラフィック表現を表示するステップと、前記圧力の大きさを周期的に判断するステップと、前記圧力の大きさの変化に応じて前記ビデオ表示装置内の前記グラフィック表現の態様を変化させるステップとを有する、圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示する方法。

【請求項 2】ビデオ表示装置と圧力感応グラフィカル入力装置とを有するデータ処理システムにおいて、該圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示するための請求項 1 に記載の方法であって、前記グラフィック表現が、カラー表現を有し、前記圧力の大きさの変化に応じて前記ビデオ表示装置内の前記グラフィック表現の態様を変化させるステップが、前記圧力の大きさの変化に応じて前記ビデオ表示装置内の該カラー表現のカラーを変化させることを含む、圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示する方法。

【請求項 3】ビデオ表示装置と圧力感応グラフィカル入力装置とを有するデータ処理システムにおいて、該圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示するための請求項 1 に記載の方法であって、前記グラフィック表現が、前記圧力を示す数値指標を有し、前記圧力の大きさの変化に応じて前記ビデオ表示装置内の前記グラフィック表現の態様を変化させるステップが、前記圧力の大きさの変化に応じて前記数値指標を変えることを含む、圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示する方法。

【請求項 4】ビデオ表示装置と圧力感応グラフィカル入力装置とを有するデータ処理システムにおいて、該圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示するための請求項 1 に記載の方法であって、前記グラフィック表現が、前記圧力の大きさを示す形式上の大きさを有し、前記圧力の大きさの変化に応じて前記ビデオ表示装置内の前記グラフィック表現の態様を変化させるステップが、前記グラフィック表現の大きさを変えることを含む、圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示する方法。

【請求項 5】ビデオ表示装置と圧力感応グラフィカル入力装置とを有するデータ処理システムにおいて、該圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示するための請求項 1 に記載の方法であって、

前記圧力感応グラフィカル入力装置からの入力が示すポイントにおいて前記ビデオ表示装置内にグラフィック表現を表示するステップが、前記ポイントにおいてグラフィック・ポインタ・イメージを表示することを含む、圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示する方法。

【請求項 6】ビデオ表示装置を有するデータ処理システムに接続された圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示するシステムであって、前記圧力感応グラフィカル入力装置からの入力が示すポイントにおいて前記ビデオ表示装置内にグラフィック表現を表示するための表示制御手段と、前記圧力の大きさを周期的に判断するための入力判断手段と、前記圧力の大きさの変化に応じて前記ビデオ表示装置内の前記グラフィック表現の態様を変化させるための表示変化手段とを有する、圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示するシステム。

【請求項 7】ビデオ表示装置を有するデータ処理システムに接続された圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示する請求項 6 に記載のシステムであって、前記表示制御手段が、カラーグラフィック表現を前記ビデオ表示装置内に表示し、前記表示変化手段が、前記圧力の大きさの変化に応じて前記ビデオ表示装置内の前記グラフィック表現のカラーを変える、圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示するシステム。

【請求項 8】ビデオ表示装置を有するデータ処理システムに接続された圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示する請求項 6 に記載のシステムであって、前記表示制御手段が、前記圧力の大きさを示す数値指標を表示し、前記表示変化手段が、前記圧力の大きさの変化に応じて前記数値指標を変える手段を含む、圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示するシステム。

【請求項 9】ビデオ表示装置を有するデータ処理システムに接続された圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示する請求項 6 に記載のシステムであって、前記表示制御手段が、前記ビデオ表示装置内に形式上の大きさを有するグラフィック表現を表示し、前記表示変化手段が、前記圧力の大きさの変化に応じて前記グラフィック表現の大きさを変える、圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示するシステム。

【請求項 10】ビデオ表示装置を有するデータ処理システムに接続された圧力感応グラフィカル入力装置に加え

10

20

30

40

50

られた圧力の変化を表示する請求項6に記載のシステムであって、

前記表示制御手段が、前記圧力感応グラフィカル入力装置からの入力が示すポイントにおいて前記ビデオ表示装置内のポイントにグラフィック・ポインタ・イメージを表示するための手段を含む、圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示するシステム。

【請求項11】ビデオ表示装置を有するデータ処理システムに接続された圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示する請求項6に記載のシステムであって、

前記圧力感応グラフィカル入力装置が、圧力感応タッチスクリーンを含み、

前記表示変化手段が、前記データ処理システム内に適宜プログラムされたプロセッサを有する、圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示するシステム。

【請求項12】ビデオ表示装置を有するデータ処理システムに接続された圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示する請求項6に記載のシステムであって、

前記圧力感応グラフィカル入力装置が、圧力感応マウスを含み、

前記表示変化手段が、前記データ処理システム内に適宜プログラムされたプロセッサを有する、圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力の変化を表示するシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、一般的にはデータ処理システムの改良に関し、特にデータ処理システムへのグラフィカル入力を制御するための方法及びシステムに関する。さらに特定すれば、データ処理システムに接続された圧力感応グラフィカル入力装置に対してユーザが加える圧力の変化をグラフィック表示させるための改良された方法及びシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】データ処理システムにおけるデータの取扱いは従来技術により周知のものである。現在の技術水準によるデータ処理システムにおいては、データを取扱うための多くの方法がある。現在のデータ処理システムは、益々効率的になりつつありかつより高速に動作し続けるにもかかわらず、データ処理システムのユーザが利用可能なデータ量が膨大であるため、その大きさと複雑さに圧倒されてしまうことがしばしば起きる。

【0003】データ処理システムの複雑さが増しているため、ユーザとデータ処理システム内にある膨大なデータとの間のインターフェースを簡単なものにしようとする試みが続けられている。そのような試みの一例として、いわゆるグラフィカルユーザインターフェース（G

UI）の利用が挙げられ、これはユーザとデータ処理システムの間に直感的でグラフィカルなインターフェースを提供するものである。コモンユーザアクセス（CUA）は、そのようなグラフィカルユーザインターフェースの一例である。「コモンユーザアクセス」は、インターナショナル・ビジネスマシーンズ・コーポレーションの商標である。コモンユーザアクセスは、大量のデータを組織化してユーザにグラフィカルで直感的な方法で提示するためにしばしば利用されている。

【0004】大量のデータ、オブジェクトリストもしくはセッティング選択枝をユーザに提示する技術の1つとして、いわゆる「リストボックス」の利用がある。典型的にはリストボックスは、セッティング、選択枝またはオブジェクトのリストを表示するために用いられ、選択枝やオブジェクトの数を変えることもできる。一般的にリストボックスは、ユーザにとって意味のある順序、即ちアルファベット順、数値の順、年代順、あるいは他の何らかの順序でセッティング、選択枝またはオブジェクトを表示する。例えばモデムのボー・レートはしばしば数値順に表示される。通常はそのようなリストボックスは、6個や8個のような複数の選択枝を表示するに十分な大きさであり、もしデータが大きすぎてリストボックス内でその全体を見ることができない場合は、垂直もしくは水平方向のスクロール・バーを備えていることが多い。

【0005】スクロール・バーは、表示装置のスクロール可能領域と連携しているものであり、周知のユーザインターフェースの構成要素である。それによりユーザに対して、より多くの情報が利用可能でかつ表示装置上で特定方向に追加可能であることを示す。スクロール・バーは、さらに別のデータを視野内にスクロールするために用いられ、典型的にはスクロール・ボックス、軸、及びスクロール・ボタンを備えている。

【0006】他の比較的最近のコンピュータ技術の発展により、ユーザは種々の連携する及びまたは連携しないコンピュータアプリケーションプログラムからのデータに対し、アクセスと表示と処理を同時に行うことが可能となった。このプロセスを、一般的には「マルチタスキング」と呼んでいる。真のマルチタスキング・システムにおいては、数個のアプリケーションプログラムが同時に起動される。これらの各アプリケーションからの表示は、データ処理システムにおいてシミュレートした3次元方式により多層の中にデータの集合を重ね合わせて提示することによって、2次元の表示システム内に表示することができる。

【0007】これらの層のそれぞれは、データ集合の特定要素に関するデータを提示しているが、通常これらの層は重なり合っているため、互いにその中のデータを部分的もしくは全体的に見えなくしている。しかしながら、これらのマルチタスキング・システムの多くには、

10

20

30

40

50

固有の問題がある。即ちユーザは、処理しようとする目的のデータに到達するために、各アプリケーションプログラム毎に異なる、時には複雑な手続きに従わねばならないことがしばしばある。そして、各プログラム内においては、ユーザがアクセスしようとするファイル、ページもしくはワード等のデータ形式の各レベルにおいて上記のような手続きに従わねばならない。従って、重なり合うシミュレートされた 3 次元表示においては、ユーザは特定のデータ要素について単に視覚イメージを得るだけのために多くのキーを打たねばならないという時間の無駄に直面することになる。

【0008】重なり合うシミュレートされた 3 次元表示の別の例としては、いわゆる「CAD (キャド: Computer Aided Design) / CAM (キャム: Computer Aided Manufacturing)」のプログラムがしばしば挙げられる。これは、描画のための多数のレベルを備えることにより 3 次元方式で表示を行うものである。従って、例えばビルの外観図を含む一連の建築図面をユーザに見せることが可能であり、その外観図の下層にある層を選択することにより、その外観図に関係する電気配線や配管の図面を得ることができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】シミュレートされた 3 次元方式でデータを多層に表示するこれらの技術は、ユーザがそのデータを 2 次元の表示システム内で操作しなければならぬことから問題を生じる。この問題の解決法の 1 つは、データの表示を操作できるグラフィカル入力装置であり、それによって上記のように 3 次元操作をシミュレートする方式である。例えば、タッチスクリーンやマウス等の入力装置を 2 次元 (水平方向及び垂直方向) 的に用いて、2 次元表示装置内の特定位置を指示する。昨今、圧力感応グラフィカル入力装置が市販されており、それらは、ユーザがそれらの入力装置に加える圧力の変化を検知するために使用できる。ユーザは、このような入力装置を用いて第 3 の次元におけるデータを操作しようとする。このような入力装置には問題点がある。即ちユーザが特定の装置を使用するために時間をかけて熟練しなければ、その装置に加える圧力の大きさを正確に計ることができないことである。

【0010】上記の問題点から、シミュレートされた 3 次元のデータ表示内の大量のデータを正確かつ効率よく操作する方法及びシステムが必要とされている。その方法は、圧力感応グラフィカル入力装置に加える圧力の大きさを正確かつ効率よく判断できるようにすることによって実現される。

【0011】本発明の目的の 1 つは、改良されたデータ処理システムを提供することである。

【0012】本発明の別の目的は、データ処理システムへのグラフィカル入力を利用して大量のデータの表示を制御するための改良された方法及びシステムを提供する

ことである。

【0013】本発明のさらに別の目的は、データ処理システムに接続された圧力感応グラフィカル入力装置に対してユーザが加える圧力の変化を、ユーザの目が普通焦点を合わせる位置にグラフィック表示するための改良された方法及びシステムを提供することである。

【0014】

【課題を解決するための手段】前記の目的は、下記のとおりを実現される。ここに開示するのは、例えばタッチスクリーンやマウス等のデータ処理システムに接続された圧力感応グラフィカル入力装置に対してユーザが加える圧力を直感的かつ視覚的に表示する方法及びシステムである。ビデオ表示装置は、圧力感応グラフィカル入力装置への入力のポインタもしくはグラフィック表現を、表示装置内のその入力が指示する位置に表示するために用いられる。圧力感応グラフィカル入力装置の選択によって、ユーザにより加えられる圧力が周期的に判断され、その入力のグラフィック表現の態様を変えるために用いられる。それによって圧力感応グラフィカル入力装置に加えられる圧力の変化を視覚的に表示することができる。圧力感応グラフィカル入力装置に加えられる圧力の大きさに応じて、関係するポインタの色や大きさを自動的に変えることにより、もしくはポインタに関する数値やグラフィック条件を変えることにより、その圧力を容易にかつ連続的に判断することが可能になる。

【0015】

【実施例】図 1 には、本発明による方法及び装置を実施するために使用可能なコンピュータ・システム 10 の外観が描かれている。図示されている通り、好適にはコンピュータ・システム 10 は、周知の技術による鍵盤装置 14 に接続されたプロセッサ 12 と表示装置 16 を備えている。好適には表示装置 16 は、例えばインターナショナル・ビジネス・マシーンズ社製造の Model # 8516 モニタ等であり、本発明の実施例の 1 つである圧力感応タッチスクリーンを表示画面 18 として備えている。当業者であれば、タッチスクリーン表示装置によってユーザが手 22 で表示画面 18 に触れるだけでコンピュータ・システムへのグラフィック入力ができることは周知のことであろう。さらに、コンピュータ・システム 10 は、マウス 20 等の別の圧力感応グラフィカル入力装置を備えていてもよい。マウス 20 は、表示画面 18 による表示の中のポイントを指示するため、水平及び垂直方向の信号を与える。また、マウス 20 に設けられたボタンによって、ユーザが加える圧力の大きさを変えられるようにしてもよく、それによってコンピュータ・システム 10 は、シミュレートされた 3 次元表示におけるデータを操作するための解釈を行うようにしてもよい。これについては以下に詳細に述べる。

【0016】図 2 には、本発明による圧力感応グラフィカル入力装置に加えられた圧力変化に応じてその態様を

変えていったグラフィックポイントのいくつかの実施例を描いたものである。図示の通り、図2の上方部分に水平の線26が設けられている。水平の線26は、ユーザが例えばタッチスクリーンである表示画面18もしくはマウス20の圧力感応グラフィカル入力装置を用いて加える圧力の変化をグラフ的に表現したものである。線26の左端は、圧力感応グラフィカル入力装置が検知する圧力の最小値を表しており、右端は圧力の最大値を表している。

【0017】図2には、数種のグラフィックポイント28、34、40、46が描かれている。圧力感応グラフィカル入力装置にユーザが加える圧力の大きさが増すにつれて、線26の左端の最小圧力から線26の右端の最大圧力へとグラフィックポイント28、34、40、46の態様が次第に変化していく。

【0018】例えばグラフィックポイント28を参照すると、グラフィックポイント28内には数値指標が設けられているが、ユーザが加える圧力の増加に応じてこの数値指標が変化するようにしてもよい。同様に、グラフィックポイント34はダイヤル指針を有しており、この指針がユーザによる圧力変化に応じて変化するようにも

できる。
【0019】グラフィックポイント40は本発明による別の実施例を示したもので、これはグラフィックポイントの大きさが、ユーザによる圧力の大きさに応じて変化するものである。従って、グラフィックポイント42及び44はそれぞれ僅かずつ大きくなっており、グラフィックポイント40におけるユーザによる圧力よりも増加していることを示している。最後に、グラフィックポイント46はまた別の実施例を示したものである。グラフィックポイント46は、ユーザによる圧力変化に応じてその色が変わるものである。従ってグラフィックポイント46の色は、グラフィックポイント48及び50の内部に描かれているように変化していくことにより、ユーザが圧力感応グラフィカル入力装置に加える圧力の大きさを直感的かつ効果的に示すことができる。

【0020】上記によって、当業者であれば、圧力感応グラフィカル入力装置を用いたコンピュータ・システムへの入力に連携するグラフィックポイントを備え、そしてそのようなグラフィックポイントの態様をユーザにより加えられる圧力の大きさの変化に応じて変化させることにより、ユーザの視点において加えられた圧力の大きさを直感的かつ効果的に示すことが可能であることは理解できるであろう。従って、例えばタッチスクリーンを使用した場合、ユーザは、入力装置に加えられたあるレベルの圧力が標準的なマウスにおける「トラッキング」動作に変換され、またより高い圧力レベルがマウスにおける「クリック」と同等であることを学ぶことができる。図2に示したような方法で変化するグラフィックポイント

入力装置に加えられた圧力の大きさの違いを速やかにかつ効率的に検知することを会得することができる

【0021】もちろん当業者であれば、加えられた圧力の大きさを示す別の表示を設けることも可能である。例えば、グラフィックポイントの「ポイント」が、圧力の増加に応じて次第に変形するようにしてもよい。その他に、それぞれのグラフィックポイントに関連するアイコン的表現を用いて表示してもよい。「羽」もしくは「かなとこ」の画像をこの目的のために用いてもよい。図2内の画像は、単に本発明を実施するグラフィック方法のいくつかの例を示したにすぎない。

【0022】図3は、図1のコンピュータ・システム10のハイレベルブロック図を描いたもので、本発明を実施する方法及びシステムが示されている。図示の通り、入力装置62がCPU60に接続され、表示装置内の位置とユーザにより加えられた圧力を表す入力をCPU60に与える。CPU60は、これら2つの入力を用いて表示装置ドライバ64に信号を与える。表示装置ドライバ64は、CPU60からの信号を、グラフィックポイントを表示させるために用いる位置とその態様の数値に変換する。この方法は先に図2に関して述べたものである。

【0023】図4には、本発明の方法及びシステムによってグラフィックポイントの態様を変化させるハイレベル論理流れ図が描かれている。図示の通り、このプロセスはブロック70で開始され、次にブロック72に進む。ブロック72ではユーザから圧力感応グラフィック入力装置への入力が検知されたか否かが判断される。検知されなければ、入力が検知されるまでこのプロセスが反復されるのみである。

【0024】ブロック72において入力装置が選択された場合、プロセスはブロック74に進む。ブロック74では表示装置内の選択された領域においてデバイスポイントの画像化を行う。もちろん、デバイスポイントはそれ以前から表示装置内にあってもよく、単に示したい位置に描き直すだけでもかまわない。次にプロセスはブロック76に進む。ブロック76では、その時点でユーザにより入力装置に加えられた圧力の大きさを判断する。当業者であれば、多くのアナログデジタル変換技術を用いることによって、ユーザにより入力装置に加えられた圧力の大きさを簡単に効率よくデジタル的に表現できることは理解できるであろう。それらの変換技術は全て、選択された圧力感応グラフィカル入力装置の特定形式に依存する。

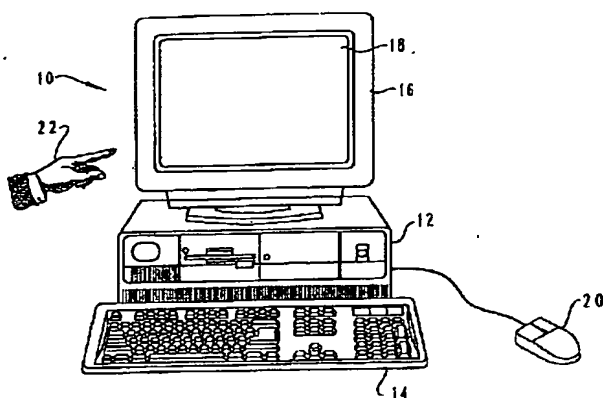
【0025】次にプロセスは、ブロック78に進む。ブロック78では、グラフィックポイントの画像をブロック76で判断された入力圧力に応じて変化させる。即ち、図2において多くの例を示したように、ユーザの加えた圧力の変化を図形的にかつ直感的に反映するようグラフィックポイントの態様を変えればよい。次に、プロ

セスはブロック 8 0 に進む。ブロック 8 0 では、所定の圧力レベルもしくは圧力範囲が得られたか否かが判断される。もし得られたならば、プロセスは 8 2 に進み、選択により選ばれたプロセスが実行される。従って、所定の圧力閾値もしくは圧力範囲が特定の動作に相当するようなシステムにおいては、その動作を実行すべきか否かがブロック 8 0 で判断されることになる。例えば、圧力感応タッチスクリーンがマウスポインタの動作の代わりに用いられ、そして画面における所定の圧力の大きさを、いわゆるマウスの「クリック」に相当させることが可能である。さらに、所定の圧力を越えた後にその圧力を低圧力範囲へと低下させることによって、選択された命令を開始させることが可能である。

【0026】ブロック 8 0 において所定の圧力レベルもしくは圧力範囲が得られなかった場合、ブロック 8 4 において入力装置が尚選択されているか否かが判断される。もし選択されていれば、プロセスを反復するためにブロック 7 6 に戻り、周期的にユーザが入力装置に加える圧力を判断して、その入力圧力に応じてグラフィックポインタの画像を変えることを続ける。ブロック 8 4 においてその入力装置がもはや選択されていないと判断されたならば、プロセスはブロック 8 6 に進んでデバイスポインタの画像を形式上の状態に変えた後に、ブロック 8 8 に進んで復帰する。

【0027】本発明を、特に好適例を参照して示し記載したが、当業者であれば本発明の要旨と範中からはずれることなく形態及び細部において様々な変形が可能であることは理解できるであろう。

【図 1】



【0028】

【発明の効果】本発明により、タッチスクリーンや 3 次元マウス等の圧力感応グラフィカル入力装置にユーザが加える圧力の大きさを、ユーザに対して速やかにかつ直感的に示すことのできる新規な方法及びシステムが提供される。それによって、それらの装置の有用性が極めて向上し、またそれらの装置を使用するためにユーザが訓練に要する時間量が実質的に短縮される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の方法及びシステムを実施するために使用可能なデータ処理システムの外觀図である。

【図 2】本発明の方法及びシステムによって、圧力感応グラフィカル入力装置に加えられる圧力変化に応じて態様を変化させたグラフィックポインタの実施例をいくつか示したものである。

【図 3】図 1 のデータ処理システムのハイレベルブロック図である。

【図 4】本発明の方法及びシステムによって、グラフィックポインタの態様を変化させるプロセスを示したハイレベル論理流れ図である。

【符号の説明】

10 コンピュータ・システム

12 CPU

16 表示装置

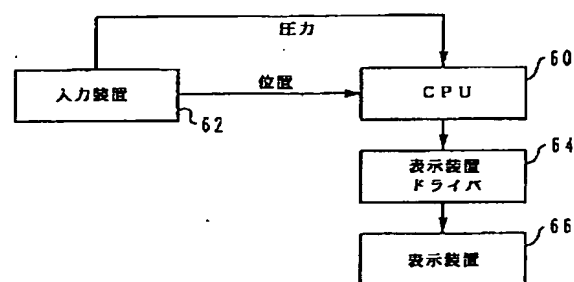
18 表示画面

20 マウス

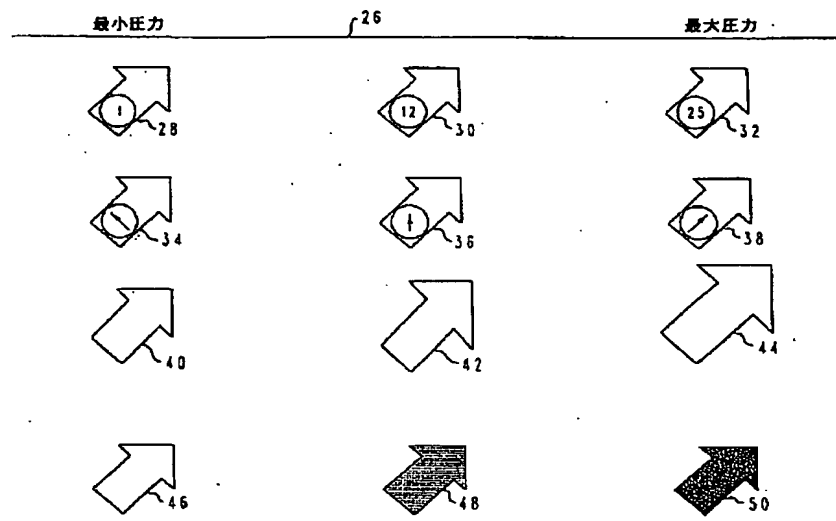
22 ユーザの手

28、34、40、46 グラフィックポインタ

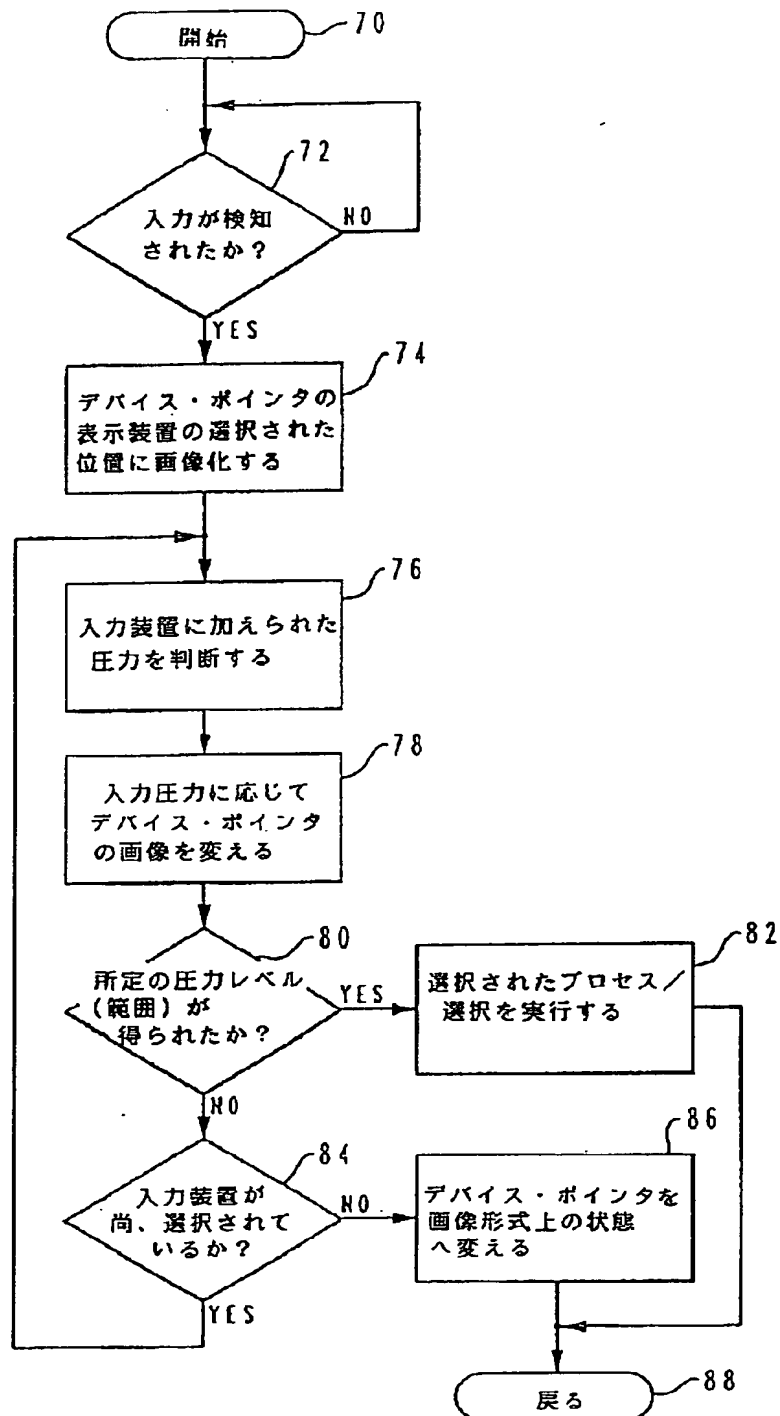
【図 3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(72) 発明者 ポール・アラン・ホスパース
アメリカ合衆国55901 ミネソタ州、ロチ
ェスター、ロングボート・ロード 5704